



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA EMPRESA
AGROQUÍMA PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, NA REGIÃO DO NORDESTE
GOIANO, DURANTE O SEGUNDO SEMESTRE DE 2022**

JOÃO VICTOR CAIXETA CARDOSO DA SILVA

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

Brasília-DF

JULHO/2023

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA EMPRESA
AGROQUÍMA PRODUTOS AGROPECUÁRIOS, NA REGIÃO DO NORDESTE GOIANO,
DURANTE O SEGUNDO SEMESTRE DE 2022.

João Victor Caixeta Cardoso da Silva
Matrícula: 17/0106357

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fagioli
Matrícula: 1035649

Projeto final de Estágio Supervisionado, submetido à Faculdade de Agronomia e
Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Marcelo Fagioli
Universidade de Brasília - UnB
Orientador

José de Oliveira Cruz
Engenheiro Agrônomo Mestre em Agronomia
Doutorando - Universidade de Brasília - UnB
Examinador Externo

Jonatas Barros dos Santos
Engenheiro Agrônomo Mestre em Agronomia
Doutorando - Universidade de Brasília - UnB
Examinador Externo

FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA, J.V.C.C.

Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na empresa Agroquima Produtos Agropecuários, na região do nordeste goiano, durante o segundo semestre de 2022. João Victor Caixeta Cardoso da Silva; orientação de Marcelo Fagioli - Brasília, 2023.

Monografia - Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2023.

1. Relatório de estágio 2. Herbicida para pastagem

I. Fagioli. M. de II. Título

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, J.V.C.C. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na empresa Agroquima Produtos Agropecuários, na região do nordeste goiano, durante o segundo semestre de 2022.** 32f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: João Victor Caixeta Cardoso da Silva

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na empresa Agroquima Produtos Agropecuários, na região do nordeste goiano, durante o segundo semestre de 2022.

Grau: 3^o **Ano:** 2023

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

João Victor Caixeta Cardoso da Silva

Matrícula: 17/0106357

End.: QNO 6 Conjunto C Casa 47, Ceilândia Norte, Brasília – DF. CEP: 72251-603

Tel.: (61) 99621-1480

e-mail: silva.jvictor@outlook.com

DEDICATÓRIA

A Deus e Nossa Senhora Aparecida, à minha família e amigos. Sempre intercederam por mim e me deram forças para seguir em frente e alcançar meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

A Deus e Nossa Senhora Aparecida, por sempre me abençoarem e intercederem por mim, pela minha saúde e por todas as minhas conquistas até aqui e pelas que virão.

Ao meus pais Clovis e Lourdes, por nunca ter deixado faltar o pão, sempre apoiando minhas decisões e me dando suporte e estrutura para crescer pessoalmente e profissionalmente. Obrigado por fazerem o possível e o impossível por mim.

Ao meu irmão Pedro Lucas, por ser meu melhor amigo e por ser inspiração para mim de pessoa, caráter, personalidade e por ser o melhor exemplo de irmão que eu poderia ter.

A minha namorada Cecília, por estar sempre ao meu lado me apoiando, principalmente no lado emocional sempre que eu precisei, e por estar me ajudando a crescer e a conquistar meus objetivos.

Ao professor Dr. Marcelo Fagioli, pelos conhecimentos passados durante a formação e por me orientar nessa etapa final. Ao professor Dr. Tiago Correia pelos ensinamentos no Lamagri e por ser peça fundamental na minha preparação pro mercado de trabalho.

Aos meus amigos, pelos momentos vividos dentro e fora da universidade, pelas dificuldades e glórias juntos, e pelo crescimento pessoal que temos juntos desde 2017.

A empresa Agroquima Produtos Agropecuários e seu gerente José Carlos – Unidade Formosa-GO, pela oportunidade em que me foi dada no segundo semestre de 2022, onde pude adquirir experiência e conhecimento para este trabalho e me inserir no mercado de trabalho.

Muito Obrigado!

Sumário

RESUMO.....	iv
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO.....	3
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
3.1. Importância e condição da produção bovina no Brasil	4
3.2. Situação das pastagens no Brasil e principais capins utilizados	4
3.3. Formas de manejo mais adotadas	6
3.4. Fatores que afetam a produção da biomassa das pastagens	6
3.5. Controles utilizados para o manejo de plantas daninhas em pastagens	7
3.6. Manejo de plantas daninhas com herbicidas em pastagens	7
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	9
4.1. Caracterização da região e o local de desenvolvimento do trabalho	9
4.1.1. Município de Iaciara-GO.....	9
4.1.2 Clima, solos e bioma	9
5. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	10
6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO	11
6.1. Levantamento de pragas.....	11
6.2. Herbicidas para pastagens vendidos pela Agroquima	15
6.3. Empréstimo e regulagem do pulverizador	16
6.4. Empréstimo e regulagem das semeadoras de capim	18
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
7.1. Aplicação de herbicida	21
7.2. Plantio de pastagem.....	25
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
9. REFERÊNCIAS.....	30

SILVA, J.V.C.C. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na empresa Agroquima Produtos Agropecuários, na região do nordeste goiano, durante o segundo semestre de 2022.** 32f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

RESUMO

Conforme o contexto, do Estágio Supervisionado na Empresa Agroquima Produtos Agropecuários, realizado na região do nordeste goiano durante o segundo semestre de 2022, são feitas neste documento a apresentação das atividades realizadas no campo sobre o manejo de pastagens. O trabalho descreve como foram feitos os levantamentos de pragas, citando algumas das ervas daninhas mais comuns nas pastagens da região, quais os herbicidas indicados para o controle, além da regulagem ideal do equipamento de aplicação. Outro ponto importante apresentado é sobre a formação de pastagem, onde é mostrado as variedades de capim que a Agroquima trabalha e os equipamentos disponíveis para o plantio. No fim é exposto resultados de aplicação e plantio, mostrando a eficiência de escolher bons produtos e boas práticas de manejo. Todas essas atividades contribuem para o crescimento do estudante pessoalmente, academicamente e profissionalmente, pois o estágio ensina a trabalhar em grupo, ter disciplina com as tarefas e principalmente ensina na prática o que se ensina na faculdade de forma teórica. Além disso, estagiar em empresas comerciais proporciona participar de treinamentos regularmente de acordo com a necessidade do mercado, mantendo-se antenado e entregando conhecimento a mais todos os dias. Portanto, é de suma importância que o estágio supervisionado faça parte da vida do estudante.

Palavras-chave: Herbicidas para pastagem, relatório de estágio, Agroquima Produtos Agropecuários.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira mostrou avanços nos últimos anos e tem importante papel na evolução da economia e do desenvolvimento do País. Esses animais foram importantes, inicialmente, como força de trabalho no transporte de madeira e na indústria de couro e charque, sendo esta última atividade responsável pelo desenvolvimento econômico, principalmente, da região sul do país (EUCLIDES FILHO, 2007).

Nas primeiras décadas após o descobrimento, bovinos de origem européia foram introduzidos no Brasil pelos colonizadores. Com a adaptação e a mistura desse gado trazido durante a colonização, surgiram as diferentes raças brasileiras (EUCLIDES FILHO, 2007).

O Brasil conta com um rebanho bovino de 224,6 milhões de cabeças. Os dados são referentes a 2021 e fazem parte da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O levantamento apontou crescimento pelo terceiro ano consecutivo e alcançou o número recorde da série histórica do IBGE. Em relação a 2020, o crescimento foi de 3,1% ultrapassando o recorde anterior, de 218,2 milhões de cabeças registrado em 2016 (MAPA, 2020).

De acordo com o IBGE, entre os motivos do crescimento estão a retenção de fêmeas para produção de bezerros em 2020 e 2021, além da queda no abate de bovinos, devido à falta de animais prontos para o corte (MAPA, 2020).

Entre os estados, Mato Grosso segue líder na criação de gado com 32,4 milhões de cabeças, o que equivale a 14,4% do rebanho nacional. Em seguida vem Goiás (10,8%). Já entre os municípios, a liderança segue com São Félix do Xingu, no Pará, com 2,5 milhões de cabeças (MAPA, 2020).

Atualmente o consumo de carne bovina per capita interna no Brasil é de 37,9 kg de carne por ano (MAPA, 2020), e para se manter como um grande exportador de carne, o Brasil precisa intensificar os sistemas de produção levando em conta que o consumo de carne tende a aumentar, visando que quanto maior o poder aquisitivo, mais as pessoas investem em alimentação, principalmente em produtos de origem animal.

O confinamento de bovinos posta-se a ser uma alternativa viável, pois tem a finalidade de estratificar a produção de bovinos para abate, favorecendo também nas épocas de estiagem com menor disponibilidade de forragem, intensificando esse sistema de produção (PACHECO, 2006).

Conforme Soares (2018), com a elevação na produção de grãos nos últimos anos, obteve-se maior disponibilidade de grão para a formulação de dietas para confinamento, que juntamente com a questão de preços e o avanço nos estudos, possibilita o aumento da participação de concentrados nesse meio produtivo.

Nos últimos anos novas tecnologias de produção foram aderidas e difundidas, entre elas, a suplementação estratégica, o uso de misturas múltiplas, o semiconfinamento, os cruzamentos, o melhoramento genético, novas variedades forrageiras, entre outras. Isso permite encurtar o tempo de produção e alcançar também maior desempenho produtivo. Todos esses fatores possibilitaram que a bovinocultura de corte se tornasse um dos protagonistas do agronegócio brasileiro (BRAUNER, 2011).

A infestação por plantas daninhas é um dos principais fatores que levam a pecuária brasileira diminuir cerca de 5 @ por ha/ano na sua produção, além de que explica o motivo de 50% das pastagens do país possuírem algum tipo de degradação. Isso causa uma bola de neve em que, devido a degradação do pasto o produtor perde capacidade de lotação, conseqüentemente diminui o faturamento e então não tem como investir na pastagem. Desde modo a área se degrada por completo e então o pecuarista se vê forçado a reformar a pastagem e encarar um gasto maior (CACERES, 2021).

2. OBJETIVO

O objetivo do estágio foi prestar assistência aos representantes comerciais da Agroquima, no qual desenvolveu-se no município de Iaciara – GO. Atividades como o acompanhamento da produção de pastagens no nordeste goiano desde o plantio, com foco principal em manejo de plantas daninhas através de herbicidas seletivos, foi desenvolvida no período de agosto de 2022 à abril de 2023.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Importância e condição da produção bovina no Brasil

A carne bovina é um dos principais itens na pauta de exportação do país, além de gerar empregos nos setores primário, secundário e terciário. A carne é considerada o produto principal do abate bovino, cujos alguns subprodutos principais são: a pele, o sebo, as vísceras e os ossos (ZUCCHI; CAIXETA-FILHO, 2010).

O rebanho bovino teve aumento de 3,1 %, chegando a 224,6 milhões de cabeças em 2021, recorde da série histórica iniciada em 1974. A estimativa deu continuidade ao crescimento iniciado em 2019 e foi também o maior valor já projetado, superando o recorde anterior da série histórica, de 218,2 milhões em 2016 (CEPEA, 2020).

Em 2021, São Félix do Xingu (Pará) mais uma vez liderou o *ranking* municipal de efetivo de bovinos com rebanho de 2,5 milhões de cabeças. Corumbá (Mato Grosso do Sul) continuou com o segundo maior rebanho, com 1,8 milhão de animais, e Marabá (Pará) manteve a terceira posição com 1,5 milhão de bovinos (CEPEA, 2020).

Sabendo que, segundo AGUIRRE et. al. (2019), existem três etapas de produção dos animais: cria, recria e engorda, os produtores de bovinos devem buscar métodos de investimentos em melhorias dos fatores relacionados a produção que irão garantir maior produtividade nas etapas de produção, resultando em um rápido giro de capital e um atendimento acelerado a demanda do produto.

A realidade da pecuária de corte brasileira, vive um processo de intensificação girando em busca do crescimento da taxa produtiva do rebanho, em função disso, a prática de confinamento na terminação de bovinos vem crescendo exponencialmente nos últimos anos (NETO, H. 2013). Com esses fatores a implantação de sistemas de confinamento proporcionam um alívio da pressão no pasto, principalmente em épocas de estiagem onde as pastagens possuem baixa qualidade nutritiva.

3.2. Situação das pastagens no Brasil e principais capins utilizados

As pastagens desempenham papel fundamental na pecuária brasileira, garantindo baixos custos na produção de carne e leite.

De acordo com estimativas do último Censo Agropecuário Brasileiro, o de 2006 (IBGE, 2007), a área total de pastagens (naturais e plantadas) no Brasil é de 172,3 milhões de hectares.

De acordo com Dias-Filho (2011), não existe uma metodologia uniforme para caracterizar os indicadores de degradação de pastagens. Dessa forma, uma pastagem que seja considerada em degradação em determinado local poderia ser considerada ainda produtiva em outro local. A razão para isso, segundo Dias-Filho (2011), é que a conceituação da degradação da pastagem é relativa à produtividade que se consideraria ideal para aquela pastagem e local.

Deste modo, considerando a produtividade animal (produção de carne, leite, etc.) como parâmetro universal para definir a produtividade da pastagem, a capacidade de suporte seria o indicador mais flexível para quantificar o estágio de degradação (DIAS-FILHO, 2011).

A nutrição animal é um dos alicerces de qualquer sistema de criação, junto à genética e ao bem-estar dos rebanhos e plantéis. Essa premissa se torna lógica se pensarmos que é somente por meio da alimentação que os animais obtêm todos os nutrientes necessários para produzirem mais e melhor (RURAL PECUÁRIA, 2011).

O Brasil tem um território vasto, que permite o uso de diversos tipos de capim para o gado. Como cada forrageira tem suas características adaptativas, algumas se saem muito bem em determinadas regiões, enquanto outras, nem tanto (RURAL PECUÁRIA, 2011). Contudo, há espécies de plantas que, por causa da sua palatabilidade e rusticidade, são mais comumente utilizadas como pasto no país. São elas:

- *Panicum maximum cv. mombaça* — um dos preferidos pelos bovinos, é altamente produtivo e se adapta muito bem a diferentes condições climáticas. Porém, precisa de solo fértil e, por conta desse custo de produção, é mais recomendado para áreas menores, cujo manejo seja facilitado;
- *Brahiaria brizantha cv. marandú* — também conhecido como braquiarião, há mais de 30 anos é o capim mais comercializado no Brasil, devido à sua flexibilidade para se adaptar às diferentes condições climáticas e níveis de fertilidade do solo.
- *Brachiaria decumbens* — forrageira muito utilizada no Cerrado e em solos cuja acidez é alta e a fertilidade é baixa. É resistente ao pastejo e ao pisoteio intenso.

3.3. Formas de manejo mais adotadas

O adequado manejo do pasto é extremamente importante e essencial para assegurar a eficiência e a sustentabilidade do sistema de produção. Quando realizadas da maneira correta, as intervenções proporcionam o aumento da produtividade de leite e de carne, e tem-se o aproveitamento máximo dos recursos (MOLETTA et al., 2016).

Dessa forma, oferta-se alimento em abundância para os animais, com produção constante de forragem por unidade de área, conservando a qualidade do solo e, como consequência, evitando a degradação da pastagem (MOLETTA et al., 2016).

Basicamente, existem dois sistemas de manejo de pastagens. O chamado sistema de pastejo contínuo ou lotação contínua, no qual o rebanho permanece na mesma área de pasto, sem divisões durante um longo período de tempo e sem período de descanso. É utilizado quando as forrageiras são nativas ou naturais, e sua taxa de produtividade é baixa. E o chamado sistema de pastejo rotacionado ou lotação rotacionada (MOURA, 2019).

Nesse caso, o pasto é dividido em piquetes (subdivisões da pastagem), sendo definidos os períodos de ocupação e o período de descanso. Essa prática permite que a forrageira se recupere do pastejo e do pisoteio e seja consumida novamente no futuro. O sistema tem alto índice de produtividade, pois a taxa de lotação é elevada para que se tenha um melhor aproveitamento da pastagem em um curto período de ocupação (MOURA, 2019).

3.4. Fatores que afetam a produção da biomassa das pastagens

Avaliar todos os pré-requisitos de adaptabilidade da planta forrageira ao clima, ao solo e ao pastejo, é fundamental para o sucesso da implantação das pastagens e para a otimização da produção de forragem. A produtividade e qualidade das espécies forrageiras estão mais relacionadas ao manejo das pastagens e ao ambiente de cultivo do que a origem genética da forrageira propriamente dita (Taiz et al., 2017).

A produção de forragens ocorre através da transformação de energia solar em compostos orgânicos através da fotossíntese, sendo responsável por cerca de 90% do acúmulo de biomassa nas plantas. A temperatura, luz, nutrientes e água influenciam diretamente no potencial fotossintético da planta (COSTA et al. 2012).

A deficiência hídrica limita a absorção de C pela limitação das trocas gasosas quando do fechamento dos estômatos, enquanto o N limita a resposta fotossintética por limitação na concentração da clorofila (Morales, 1998; Lemaire, 2001).

3.5. Métodos de controle utilizados para o manejo de plantas daninhas em pastagens

O manejo das plantas daninhas é a combinação de uma forma racional de medidas preventivas com medidas de controle e erradicação.

Medidas preventivas consiste na adoção de formas que impeçam ou minimizem a introdução e disseminação de plantas daninhas na área ainda não infestada. Como exemplo a legislação que regula a entrada de sementes. É responsabilidade de indivíduos disseminar e/ou introduzir uma ou mais espécies (PEREIRA, F.A.R. et al, 2011).

Controle cultural seria a utilização de qualquer prática que viesse a auxiliar a espécie forrageira na ocupação do solo disponível, proporcionando-lhe maior habilidade competitiva com as plantas daninhas, um exemplo seria uso adequado da adubação, permitindo melhor desenvolvimento das espécies forrageiras (Victoria Filho, 2001).

O controle mecânico é realizado através da roçada, seja ela tratorizada ou manual. Porém o uso exclusivo de roçadas pode causar um aumento na infestação, pois devido a poda da parte aérea fortalece o sistema radicular (PEREIRA et al, 2011).

O fogo é ainda uma prática bastante utilizada em pastagens no Brasil. Para que haja um controle adequado dos arbustos, há necessidade de uma boa massa de capim para desenvolver temperaturas elevadas, que possam eliminar os arbustos mais desenvolvidos (Victoria Filho, 2001).

O método de controle biológico consiste na utilização de inimigos naturais como insetos, fungos, bactérias, ácaros, vírus, peixes, aves e mamíferos no controle de plantas daninhas (Victoria Filho, 2001).

O controle químico é realizado com a utilização de produtos químicos denominados herbicidas, que provocam a morte ou impedem o desenvolvimento dos arbustos. Esses produtos devem controlar os arbustos e serem seletivos às gramíneas forrageiras (PEREIRA, et al, 2011).

3.6. Manejo de plantas daninhas com herbicidas em pastagens

Os herbicidas utilizados em pastagens, de modo geral, são sistêmicos, ou seja, após a absorção necessitam ser translocados até o local de ação na planta daninha. A folha é a principal via de penetração dos herbicidas aplicados à parte aérea das plantas. A grande maioria dos herbicidas recomendados para pastagens, são aplicados a folha (Mendonça et al, 2005).

O herbicida deve atingir o alvo com uma cobertura o mais uniforme possível e o local em que atua ou que ocorre o processo metabólico que altera o metabolismo da planta define seu mecanismo de ação. Os herbicidas para pastagens na sua maioria são mimetizadores de auxina, que é o mecanismo de ação das moléculas de picloram, 2,4 D, aminopiralde, triclopir e fluroxipir (CACERES, 2021).

Condições ambientais influenciam também no processo, alguma delas como luz, temperatura, umidade relativa, chuva, estresse por umidade e vento afetam diretamente na absorção (CACERES, 2021).

Alguns pontos para o êxito numa aplicação de herbicida devem ser levados em consideração, como fazer a identificação das espécies corretamente, a escolha deve ser feita levando-se em consideração a sensibilidade das principais espécies presentes aos herbicidas disponíveis no mercado, a escolha do equipamento, como também a calibração, são aspectos importantes para o sucesso do controle químico e a planta daninha deve ter porte adequado para absorver uma quantidade que possa ser translocada até o sistema radicular e provocar-lhe morte (Charudattan & Pitelli, 1993).

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

4.1. Caracterização da região e o local de desenvolvimento do trabalho

4.1.1. Município de Iaciara-GO

O município possui uma população de 12.427 habitantes em uma área de 1.547,83 km² e densidade demográfica de 8,02 habitantes/km². Possui um PIB *per capita* de R\$ 14.044,95, sendo 75,4% das receitas oriundas de fontes externas (IBGE,2020). O município faz fronteira ao norte com os municípios de São Domingos e Guarani de Goiás, ao leste com o município de Posse, ao sul com o município de Alvorada do Norte e ao oeste com os municípios de Flores de Goiás e Nova Roma (IBGE, 2015).

4.1.2 Clima, solos e bioma

A região do município de Iaciara possui um clima tropical e segundo Köppen e Geiger é classificado como Aw. Possui um inverno bem menos chuvoso que o verão com 986 mm de pluviosidade média anual e temperatura média de 25,4 °C (CLIMATE, 2023).

Os solos predominantes na região são os Latossolos Vermelho Amarelos, os Plintossolos Pétricos e os Argissolos Vermelhos com cerca de 17%, 16% e 15% do território, respectivamente. Os Latossolos são bem argilosos com melhor aptidão agrícola que os solos de textura média, ao contrário dos Plintossolos, que possuem maior limitação ao uso de máquinas, favorecendo a produção pecuária com o predomínio de pastagens. Os Argissolos já são susceptíveis à erosão e bem restritos e relação a fertilidade. Além disso a sua profundidade varia bastante, predominando o cultivo de cana de açúcar (PONCIANO, 2017).

O cerrado é o bioma predominantes no estado de Goiás, com formações variadas que vão de florestas, como matas ciliares, à campos, como campos rupestres, sem que necessariamente haja um limite bem definido. Além disso, veredas e palmeirais também são presentes no cerrado, que apesar de possuírem menor expressão no bioma, tem sua importância ecológica (OLIVEIRA, 2014).

5. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A Agroquima Produtos Agropecuários Ltda foi fundada em outubro de 1969, em Goiânia-GO. Pioneira na venda de herbicidas para pastagens, a empresa é uma das maiores clientes da Corteva da América Latina desde antes da fusão entre a Dow Agrociences e a Dupont.

Ao longo do tempo procurou se diversificar trabalhando com diferentes produtos de linha agropecuária em suas 25 lojas distribuídas nos estado de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Minas Gerais, Pará e Maranhão sendo premiada várias vezes com o prêmio top of mind, dado pelo “Jornal O Popular” para a empresa mais lembrada do ramo agropecuário.

Além das distribuidoras de produtos agropecuários, a Agroquima possui duas linhas próprias: o Fosquima – O Sal da Agroquima, de nutrição animal e a Sementes Agroquima, de sementes para pastagens. Para atender essa demanda a empresa dispõe de duas fábricas de nutrição, denominada “A casa do Fosquima”, em Aparecida de Goiânia-GO e Cuiabá-MT, além de uma unidade beneficiadora de sementes.



Figura 1. Fábrica de nutrição da Agroquima situada em Aparecida de Goiânia – GO.

Outro fator de uma importância para a empresa é o seu premiado programa de estágio. Alunos de agronomia, zootecnia e medicina veterinária podem desfrutar de um dos melhores programas do Brasil, com referências dentro da própria Agroquima de pessoas que começaram como estagiários e hoje ocupam cargos de importância na diretoria da empresa.

6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio constituiu no acompanhamento do manejo químico de plantas daninhas em pastagens. A partir daí, foi realizada a função de levantamento de pragas, informando ao representante da região o posicionamento e venda do produto. Com isso era possível prestar assistência na regulagem de equipamentos e instrução dos colaboradores para manejo correto.

6.1. Levantamento de pragas

O levantamento de pragas era solicitado de acordo com o cliente, normalmente eram casos que o controle químico não era feito na propriedade. Neste caso, o representante da região solicitava a minha visita à propriedade do cliente.

Ao chegar na propriedade, era feito a visita nas áreas em que seria necessário o manejo da pastagem juntamente com o proprietário e/ou o encarregado e então dando o diagnóstico em três passos.

- **Primeiro passo**

O primeiro passo era avaliar as condições da pastagem em relação a infestação das pragas. No caso de alta infestação de ervas daninhas e baixa ou nenhuma população de capim, era recomendado a gradagem do pasto juntamente com uma análise de solo para realizar correção e nova formação de pastagem (Figura 2). Porém, no caso do pasto apresentar uma boa população de capim mesmo com alta infestação de daninhas, era recomendado a aplicação de herbicida para o controle da praga (Figura 3).



Figura 2. Caso para reforma de pastagem.



Figura 3. Caso para aplicação de herbicida.

- **Segundo passo**

Caso a melhor condição para a área avaliada fosse a reforma, o segundo passo seria a escolha da espécie e cultivar de capim que melhor se adequasse à fertilidade da área, ao relevo e principalmente à vontade do produtor. Como citado anteriormente, a Agroquima possui uma beneficiadora de sementes de pastagem responsável pela produção de uma das linhas próprias da empresa, a Sementes Agroquima, no qual são produzidas apenas sementes de cultivares criada pela

Embrapa, tanto para espécies de *Panicum maximum* (Zuri, Tamani, Massai, Quênia e Mombaça), quanto para espécies de *Brachiarias brizantha* (Marandu, Piatã, Xaraés e Paiaguás), *Brachiara decumbens*, *Brachiaria humidicola* e *Brachiara ruziziensis* (Kennedy).

Porém se a melhor alternativa for a aplicação de herbicida, é necessário avaliar a área e tirar fotos na intenção de identificar as daninhas, o grau de infestação e o maquinário que o produtor dispõe para decidir o modo de aplicação, se área total ou localizada (catação).

- **Terceiro passo**

Após a visita técnica, caso não tenha sido feita a identificação das pragas in loco, é feito um relatório com a identificação das daninhas infestantes além de uma classificação a grosso modo como pragas moles e pragas duras.

As pragas moles são as plantas anuais e bi-anuais, que são mais fáceis de controlar, como a malícia, joá-bravo (Figura 4), fedegoso-branco, cheirosa (Figura 5), malva-relógio, dentre outras.



Figura 4. Joá-Bravo, *Solanum viarum*.



Figura 5. Cheirosa. *Hyptis suaveolens*.

Já as pragas duras são as pragas mais difíceis de controlar e engloba as lenhosas e semi-lenhosas, arbustivas e palmáceas, como a esponja, sambaíba (Figura 6), cagaita (Figura 7), babaçu (Figura 8), dentre outras.



Figura 6. Sambaíba, também conhecida como Lixeira. *Curatella americana*.



Figura 7. Cagaita. *Eugenia dysenterica*.



Figura 8. Babaçu. *Attalea speciosa*.

6.2. Herbicidas para pastagens utilizados pela Agroquima

Após seguir os três passos do levantamento de praga é feito a escolha do produto ideal para a aplicação de acordo com a situação apresentada. A empresa responsável pelo fornecimento de herbicidas da linha pastagem para a Agroquima é

a Corteva Agriscience, com cinco produtos entregues de forma exclusiva (Tabela 1). São eles:

PRODUTO	FÓRMULA	INDICAÇÃO	MÉTODO DE APLICAÇÃO
TORDON ULTRA-S	400 g/L de 2,4 D 50 g/L de Aminopiralde	Utilizado para controle de pragas anuais e bi-anuais (pragas moles).	Aplicação tratorizadas em área total
DOMINUM XT-S	50 g/L de Aminopiralde 100 g/L de Picloram 100 g/L de Fluroxipir	Utilizado para controle de pragas lenhosas e semi-arbustivas (pragas duras).	Aplicação tratorizadas em área total ou localizada foliar.
PADRON	388 g/L de Picloram	Utilizado para controle de pragas advindas de rebrota pós roçada.	Aplicação no toco, logo após nova roçada abaixo do nó.
GARLON 480 BR	667 g/L de Triclopir	Utilizado para controle de pragas duras, principalmente palmáceas.	Aplicação basal localizada com calda feita em óleo diesel.
TRUPER	115 g/L de Fluroxipir 334 g/L de Triclopir	Utilizado para controle de pragas em sistemas de ILP por não deixar residual.	Aplicação tratorizadas em área total e/ou aplicação localizada.

Tabela 1. Herbicidas para pastagem fornecidos pela Agroquima.

6.3. Empréstimo e regulagem do pulverizador

Após der definido qual herbicida usar e caso o método de aplicação fosse tratorizada, a Agroquima disponibilizava, tanto para venda quanto para empréstimo, um pulverizador pecuário para os clientes que não tinha o implemento na propriedade. O empréstimo dependia primeiramente da quantidade de herbicida comprado e secundamente da disponibilidade do pulverizador dentro da filial. A instrução vinda do gerente era de que o empréstimo dependia de um grande volume movimentado, então estabeleci um gatilho de 300 litros de herbicida comprados dentro de um ano, pois na filial de Formosa –GO, no qual eu pertencia, possuíamos 10 pulverizadores totais: 5 do modelo Condor PEC 600 litros e 5 do modelo Jatão 400 litros, ambos produzidos pela Jacto e com faixa de aplicação de 10 metros.

Já na propriedade, a regulagem do pulverizador consistia nos seguintes passos:

- **Primeiro passo**

O pulverizador é acoplado ao trator e enchido com água até o seu derramamento e em seguida mede-se 50 metros lineares para tirar o tempo de descolamento. A aceleração indicada é de 1500 rpm e a marcha de trabalho varia de cada local. O que se faz para uma melhor precisão era uma conversa com o operador do trator para que utilizasse a marcha em que fosse possível rodar na área, levando em conta que o funcionário conhece a máquina e o relevo da área de aplicação. Escolhida a marcha, o tempo era coletado em aceleração constante, com o pulverizador ligado e se possível utilizando o acelerador de mão do trator, durante os 50 metros medidos.

- **Segundo passo**

O próximo passo é calcular a vazão do pulverizador em área reduzida. Quando se trata de aplicação em herbicida para pastagens, a taxa de aplicação pode variar de 100 a 300 litros de calda por hectare a depender do tipo de praga e do tamanho da infestação. Com isso, para não aplicarmos 1 hectare para ver se a regulagem do implemento está certa, se faz uma compactação da área para 500m² utilizando a regra de 3 para reduzir a calda aplicada em proporção a redução do terreno.

- **Terceiro passo**

Neste passo é feita a conferência do implemento. Consiste em ligar os bicos do pulverizador e verificar se os mesmos funcionam normalmente. Caso não funcionem é feito o reparo pela empresa. Caso os bicos estejam funcionando normalmente, o pulverizador é enchido novamente até o derramamento de água, para que a regulagem seja feita em vazão total.

- **Quarto passo**

Feito o cálculo, é sabido a quantidade de calda que deve ser aplicada durante o tempo coletado no passo 1, então o quarto passo é a regulagem propriamente dita, utilizando o método de vazão total. Após a estabilização da rotação na tomada de força, o pulverizador é ligado durante o tempo coletado e depois do desligamento da bomba repõe-se a água com um balde contendo a quantidade de calda calculada no passo 2. Caso derrame água do pulverizador, mas resta no balde, a vazão está abaixo do necessário. Se for reposta a água e não ocorrer o derramamento do pulverizador, a vazão está acima do necessário. Porém se ocorrer o derramamento do pulverizador sem sobrar no balde, a regulagem está correta.

- **Quinto passo**

O último passo era passar a recomendação de aplicação ao operador. Ele é instruído a sempre utilizar o EPI tanto no manuseio dos herbicidas, quanto durante a aplicação, pois na maioria das vezes os tratores utilizados não são possuíam cabine. Além disso, o mesmo era orientado a aplicar o produto sempre nas horas mais frescas do dia, antes da 9:30 e após as 16:00, com exceção de dias chuvosos, no qual não era feita aplicação a fim de evitar que o processo seja perdido.

6.4. Empréstimo e regulagem das semeadoras de capim

Além de possuir pulverizadores para empréstimo, a Agroquima também possuía três modelos de semeadora de capim para venda, sendo dois deles também disponíveis para empréstimos, tendo como critério a formação de 300 hectares de pastagem.

Essa máquinas funcionam com dois métodos de espalhamento de semente diferentes. A semeadora Show, produzida pela empresa Matsuda, funciona através de um pêndulo ou comumente chamado de rabicho e é acoplada no terceiro ponto do trator, funcionando através da tomada de força. Já as semeadoras Ikeda, desenvolvida pela Embrapa, e a ESS DMR, produzida pela A3 Equipamentos,

funciona através de um prato distribuidor e são ligadas na bateria do trator. Além disso, possuem versatilidade de acoplamento, podendo ser colocadas no lastro dianteiro do trator, possibilitando que o mesmo puxe uma grande ao mesmo tempo, ou então acopladas em barras de pulverização de pulverizadores autopropelidos, como o Uniport por exemplo.

A regulagem das semeadoras não difere muito da regulagem dos pulverizadores.

- **Primeiro passo**

O primeiro passo é saber o modelo da semeadora a ser utilizada. Se for o modelo de pendulo, em que o equipamento é ligado ao terceiro ponto do trator, define-se uma faixa de aplicação ligando a máquina, espalhando a semente e medido a largura de aplicação. Essa faixa pode variar através do PMS (Peso de Mil Sementes): sementes nuas tem um PMS menor que as sementes revestidas, gerando uma faixa de aplicação média de 5 metros, enquanto as revestidas cobrem cerca de 8 metros de faixa. A cobertura da semente é feito em outra operação utilizando grade niveladora.

Porém se for uma semeadora de disco acoplada no lastro dianteiro do trator, é possível que o produtor engate a niveladora na traseira do trator e cubra a semente a medida que a mesma é lançada ao solo. Neste caso é necessário que a faixa de aplicação seja da largura da grade.

- **Segundo passo**

Após definida a faixa de aplicação, é medido 50 metros lineares e contado o tempo em que o trator o percorre em rotação 1500 rpm e marcha de acordo com o operador e as condições do terreno. Após isso, multiplica-se a faixa de aplicação pelos metros lineares para achar a área aplicada no período de tempo percorrido.

- **Terceiro passo**

Sabendo a área percorrida no tempo encontrado, faz-se a regra de 3 para saber a proporção de semente, em gramas, que deverá cair na área reduzida durante o tempo achado no passo anterior, ao invés de plantar 1 hectare. No caso das semeadoras a disco, após regular a quantidade de sementes e feita a regulagem na velocidade do disco espalhador, para que atinja a faixa de aplicação necessária.

- **Quarto passo**

O último passo consiste em instruir o operador à não semear em dias com rajadas de vento, para não afetar da distribuição da semente, além de focar na importância da cobertura da semente após o lanço, utilizando grande niveladora fechada pelo fato de semente de capim ser semente rasa.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1. Acompanhamento técnico de aplicação de herbicidas

No dia 17 de novembro de 2022 foi feita uma visita técnica na Fazenda Messias com o objetivo de realizar o levantamento de pragas em um pasto da propriedade, situada no município de Divinópolis de Goiás – GO. Na ocasião, o produtor procurava uma solução para a infestação de fedegoso, joá-bravo, malícia e cheirosa (Figura 9).



Figura 9. Levantamento antes de manejo de pragas na Fazenda Messias em Divinópolis de Goiás.

Após o estudo da área, foi recomendado a aplicação de 2,5 litros de Tordon ULTRA-s em aplicação tratorizada de área total e vazão de 200L de calda por hectare. No dia 7 de dezembro, apenas 20 dias após a aplicação, o herbicida já teve eficiência no controle da praga (Figura 10).



Figura 10. Resultado após aplicação de herbicida na Fazenda Messias em Divinópolis de Goiás.

Outro caso interessante de praga mole foi na Fazenda Reconquista, situada no município de Flores de Goiás – GO. O produtor tinha um pasto com infestação de algumas pragas anuais, porém o principal problema era o fedegoso-branco (Figura 11).



Figura 11. Levantamento antes do manejo de pragas Fazenda Reconquista em Flores de Goiás-GO.

Então recomendamos a utilização de 1,5 litros Tordon ULTRA-s com vazão de calda de 200 litros por hectare (Figura 12).



Figura 12. Resultado após aplicação de herbicida na Fazenda Reconquista em Flores de Goiás – GO.

O caso da Fazenda Buqueirão foi diferente. O cliente solicitou uma visita técnica em sua propriedade situada no Distrito de JK, Formosa – GO, onde foi percebida a infestação de pragas de mais difícil controle, como lobeira, lixeira (sambaíba) (Figura 13).



Figura 13. Levantamento antes do manejo de pragas na Fazenda Buqueirão em Formosa –GO.

Neste caso, optamos por um produto mais forte a base de aminopiralde, picloram e fluroxipir. Então foi feita a recomendação de 2,5 litros de Dominum XT-s em aplicação tratorizadas com taxa de aplicação de 200 litros por hectare (Figura 14).



Figura 14. Resultado após aplicação de herbicida na Fazenda Buqueirão em Formosa – GO.

Outro caso de praga dura foi na Fazenda Furna Grande, em Alvorada do Norte – GO. Nesse caso havia uma grande infestação de cagaita, que é uma das pragas duras mais difíceis de controlar (Figura 15).



Figura 15. Levantamento antes do manejo de pragas na Fazenda Furna Grande em Alvorada do Norte – GO.

Então, além de recomendar 3,5 litros de Dominum XT-s por hectare, foi adicionado 1,5 litros de Tordon ULTRA-s por hectare, pois assim tivemos 4 princípios ativos atuando no controle: aminopiralde, picloram, fluroxipir e também o 2,4D. A

aplicação foi feita de forma tratorizadas com 300 litros de calda por hectare (Figura 16).



Figura 16. Resultado após aplicação de herbicida na Fazenda Furna Grande em Alvorada do Norte – GO.

7.2. Acompanhamento técnico de formação de pastagem

Além das aplicações de herbicidas, foram feitos alguns plantios de capim. No primeiro caso, o cliente da Fazenda Berrante de Ouro situada em Iaciara – GO comprou nossa semente de *Brachiaria brizantha* cv. *BRS Piatã* e nos solicitou acompanhamento no plantio. A área foi devidamente preparada pelo cliente com gradagem, adubação e nivelamento e foi realizado a regulagem apropriada do equipamento para a semente específica (Figura 17).



Figura 17. Área devidamente preparada para o plantio de pastagem na Fazenda Berrante de ouro em Iaciara – GO.

Foi utilizada uma semeadora de disco distribuidor acoplada ao lastro dianteiro do trator. Pelo fato da grade niveladora estar sendo puxada na mesma operação, a faixa de aplicação usada foi de 5 metros de largura e a taxa de semeadura foi de 8 kg por hectare (Figura 18).



Figura 18. Resultado após plantio de pastagem na Fazenda Berrante de Ouro em Iaciara – GO.

Em outro cliente situado em Água Fria de Goiás – GO, foi regulada uma semeadora show que distribui a semente através de um pêndulo e que fica acoplada no terceiro ponto do trator. Devido ser um produtor menor, ele necessitava de um

pasto formado por um capim bom tanto para o gado quanto para os cavalos (Figura 19).



Figura 19. Área devidamente preparada para o plantio de pastagem na Fazenda Rancho Oeste em Água Fria de Goiás – GO.

Então o mesmo adquiriu semente de *Panicum maximum* cv. *Tamani*, no qual a faixa de aplicação utilizada foi de 5 metros devido a semente ser nua e ter menor balística de distribuição e a taxa de semeadura foi de 5 kg por hectare (Figura 20).



Figura 20. Resultado após plantio de pastagem da Fazenda Rancho Oeste em Água Fria de Goiás – GO.

Por fim, pude ver o quão essencial é o manejo de pastagens, principalmente o controle de daninhas utilizando herbicidas específicos para pastagem. Além disso, quando não é possível o controle químico, que seja feita uma reforma de qualidade na pastagem.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado é muito importante para a vida acadêmica. Através dele é possível colocar em prática tudo de teórico que foi transmitido em sala de aula na faculdade, além de completar o conhecimento com coisas novas e agregar no currículo do estudante.

Além disso, é uma forma de crescimento pessoal do aluno, pois no estágio é possível melhorar qualidades necessárias para o dia a dia, como ter compromisso com os deveres, ter disciplina com horários e o mais importante que é lidar melhor com pessoas, pois o trabalho no campo necessita de equipe. Para muitos que fazem agronomia na UnB, o estágio dá a primeira experiência de morar sozinho, pois os grandes polos agropecuários estão fora do Distrito Federal.

Profissionalmente, o estágio é fundamental para a formação. Para muitos, é a primeira oportunidade de trabalho e de realizar algo concreto dentro do mercado de trabalho ao mesmo tempo em que ainda somos estudantes. Além disso, é excelente para o currículo principalmente de quem está procurando entrar no mercado de trabalho.

A área comercial é um bom mercado para se estagiar e é o ramo onde muitos são destinados após formarem em agronomia. Na Agroquima, eu pude ver realmente como é estar dentro do mercado de trabalho, participando de reuniões comerciais mensais em um dia e prestando a assistência ao produtor no outro. Além disso, pude conhecer a fundo o nível de tecnologia em que a empresa possui com mais de 50 anos no mercado ao visitar a fábrica de ração e a beneficiadora de sementes, e só assim conseguir entender o valor agregado ao produtor, o que o torna mais caro.

Nas reuniões comerciais, é alinhado mensalmente o plano para cada linha de produtos que a empresa trabalha. Devido ao histórico de mercado, é possível ter a especulação de qual produtor venderá melhor, qual se adequa melhor ao período e principalmente qual que o concorrente irá indicar, pois assim é possível superá-lo. Além do mais, toda reunião tem treinamento de produtos novos ou aprimoramento de produtos que já estão no mercado.

Portanto, é de suma importância que o estágio supervisionado faça parte da vida do estudante para que possa agregar academicamente, pessoalmente e profissionalmente na vida de um futuro engenheiro agrônomo.

9. REFERÊNCIAS

- AGROQUIMA.COM.BR. **Quem somos.** Disponível em: < <https://www.agroquima.com.br/quem-somos/> >. Acesso em 23 Mai. 2023.
- AGUIRRE, A. B.; LUCCI, P. A. S.; GONÇALVES, L. D.; SANTOS, E. A. DOS. **Carne orgânica e convencional: um comparativo de custos.** Desafio Online, Campo Grande, v.7, n.3, Set./Dez. 2019.
- BRASIL-TURISMO.COM. **Guia geográfico de Goiás.** Disponível em: < <https://www.brasil-turismo.com/goias/mapa-politico.htm> >. Acesso em: 21 Mai. 2023.
- BRAUNER, Cássio Cassal. **Suplementação estratégica em bovinos de corte.** 2011.
- CACERES, N.T. **Plantas daninhas em pastagens: biologia, manejo e controle.** 1 ed. São José do Rio Preto: EME, 2021. 252 p.
- CEPEA. **PIB do Agronegócio CEPEA-USP/CNA: PIB do Agronegócio.** 2020.
- CHARUDATTAN, R. & PITELLI, R. **Controle biológico de plantas daninhas através de patógenos.** Jaboticabal, FUNEP. 1993. 34p.
- CLIMATE-DATA.ORG. **Dados climáticos para cidades mundiais.** Disponível em: < <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/goias/iaciara-43202/> >. Acesso em: 21 Mai. 2023.
- COSTA, N.L., DESCHAMPS, C. e MORAES, A. Estrutura da pastagem, fotossíntese e produtividade de gramíneas forrageiras. PUBVET, Londrina, V. 6, N. 21, Ed. 208, Art. 1387, 2012.
- DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação.** 4. ed. rev., atual. e ampl. Belém, PA, 2011b.
- EUCLIDES FILHO, Kepler. **Bovinocultura de corte no Brasil.** Revista de Política Agrícola, v. 16, n. 4, p. 121-128, 2007.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA. **Qualidade da carne bovina,** S.D.b.
- GILLET, M. **Las gramíneas forrajeras: descripción, funcionamiento, aplicaciones al cultivo de la hierba.** Zaragoza:Acridia, 1984, 355p.]

HESS, F.D. **Herbicide absorption and translocation and their relationship to plant tolerance and susceptibility.** In: Weed Physiology. Vol. II. CRC Press Inc. Florida. 1985. p. 191-214.

IBGE. Censo agropecuário 1920/2006. Até 1996, dados extraídos de: Estatística do Século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

JOSÉ DE OLIVEIRA, I. **Chapadões descerrados: relações entre vegetação, relevo e uso das terras em goiás** - DOI 10.5216/bgg.v34i2.31734. Boletim Goiano de Geografia, Goiânia, v. 34, n. 2, p. 311–336, 2014. DOI: 10.5216/bgg.v34i2.31734. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/31734>. Acesso em: 23 Mai. 2023.

LEMAIRE, G. **Ecophysiology of grasslands: Dynamic aspects of forage plant populations in grazed swards.** In: GOMIDE, J.A., MATTOS, W.R.S., Da SILVA, S.C. (Eds.) International Grassland Congress, 19, São Pedro, 2001. Proceedings... São Pedro:FEALQ, 2001, p.29-37.

MENDONÇA, C.G. de; Tornisielo, V.L.; VICTORIA FILHO, R.; LACERDA, A.L. de S. **Absortion and translocation of 2,4-D in plants of Memora peregrina.** Journal of Environmental Science and Health, vol. B40(1):137-143, 2005.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – ASSESSORIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA. **Projeções do Agronegócio – Mundial e Brasil – 2020.** 58p. 2008b.

MOLETTA, J. L., TORRECILHAS, J. A., ORNAGHI, M. G. (2014). **Feedlot performance of bulls and steers fed on three levels of concentrate in the diets.** Acta Scientiarum. Animal Sciences, 36: 323-328. APUD – MELO, A. F.; MOREIRA, J. M.; ATAÍDES, D. S.; GUIMARÃES, R. A. M.; LOIOLA, J. L.; OLIVEIRA, R. Q. de. Fatores que influenciam na qualidade da carne bovina: Revisão. Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia ISSN: 1982-1263 DOI: 10.22256/pubvet. PUBVET v.10, n.10, p.785-794, out., 2016.

MORALES, A.A. **Morfogênese e repartição de carbono em Lotus corniculatus L cv. São Gabriel sob o efeito de restrições hídricas e luminosas.** Tese (Mestrado em Zootecnia)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. UFRGS, 1998, 74p., 1998. Orientador: Gersy Ernesto Maraschin.

MOURA, Felipe. Agromove. **Pastejo contínuo e Pastejo rotacionado**. 2019, p.1. Disponível em: <<https://blog.agromove.com.br/diferenca-entre-pastejo-continuorotacionado/#:~:text=No%20pastejo%20cont%C3%ADnuo%2C%20por%20defini%C3%A7%C3%A3o,um%20car%C3%A1ter%20de%20desfolha%20espec%C3%ADfico>>. Acesso em 17 mai 2023.

NETO, H. **Fatores que influenciam na maciez da carne bovina**, 16 dez 2013.

ODUM, E.P. **Fundamentals of ecology**. 3ª Ed., W.B. Saunders, Philadelphia, 1971.

PACHECO, Paulo Santana et al. **Relação entre componentes do corpo vazio e rendimentos de carcaça de novilhos de corte**. 2006.

PEREIRA, F.A.R.; VERZIGNASSI, J.R.; ARIAS, E.R.A.; CARVALHO, F.T.; SILVA, A.P. Controle de plantas daninhas em pastagem. Campo Grande, MS. Embrapa Gado de Corte, 2011. 22p.

PONCIANO, T. A. **Dinâmica da estrutura da paisagem na microrregião do Vão do Paranã (GO)**. 2017. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

RURAL PECUÁRIA. **Regulamentação do transporte de animais está em discussão**, 11 out 2016.

SOARES, Caroline de Sousa et al. **Desempenho de bovinos confinados consumindo dieta do alto grão**. 2018.

TAIZ, L., ZEIGER, E., MOLLER, I. M., MURPHY, A. (2017). **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 848p.

VALENTINE, I., MATTHEW, C. **Plant growth, development and yield**. In: J. White & J. Hodgson (Eds). New Zealand Pasture and Crop Science. Oxford University Press, Auckland, New Zealand, p.11-27, 1999.

VICTORIA FILHO, R.; CORSI, M.; BALSALOBRE, M.A.A.; SANTOS, P.M.; LADEIRA, A.; SVICERO, E.F. **Determinação do período crítico de interferência de plantas daninhas na implantação de pastagem de Brachiaria brizantha**. In: XV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Malezas e X Jornadas Venezolanas Científico Técnicas em Biología y Combate de Malezas. Venezuela. 2001, p. 118.

ZUCCHI, J. D.; CAIXETA - FILHO, J. V. **Panorama dos principais elos da cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira**. Informações Econômicas, SP, v.40, n.1, jan. 2010.